



JP-A-63-135501

Laid-Open Date: June 7, 1988

Application No.: 61-279930

Application Date: November 25, 1986

5 Applicant: Pigeon Corporation

1. Title of the Invention:

DISPOSABLE DIAPER

10 2. Claims

1. A disposable diaper which is composed of a water-permeable surface sheet and a water-impermeable surface sheet, and a water-absorbable layer provided between the sheets, wherein said water-absorbable layer comprises a
15 water-absorbent polymer having an ability to adsorb ammonia and a bactericide.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭63-135501

⑫ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)6月7日

A 41 B 13/02

N-7149-3B

B-7149-3B

A 61 F 5/44

H-7603-4C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 使い捨ておむつ

⑮ 特 願 昭61-279930

⑯ 出 願 昭61(1986)11月25日

| | | | | |
|---------|-----------------------------|-----|------------------|-------------|
| ⑰ 発 明 者 | 月 村 | 仁 | 東京都千代田区神田富山町5番地1 | ビジョン株式会社内 |
| ⑰ 発 明 者 | 長 坂 | 明 | 東京都千代田区神田富山町5番地1 | ビジョン株式会社内 |
| ⑰ 発 明 者 | 藤 代 | 昌 彦 | 東京都千代田区神田富山町5番地1 | ビジョン株式会社内 |
| ⑰ 発 明 者 | 谷 奥 | 勝 三 | 大阪府大阪市東区平野町1丁目21 | 荒川化学工業株式会社内 |
| ⑰ 発 明 者 | 大 島 | 信 幸 | 大阪府大阪市東区平野町1丁目21 | 荒川化学工業株式会社内 |
| ⑰ 出 願 人 | ビジョン株式会社 東京都千代田区神田富山町5番地1 | | | |
| ⑰ 出 願 人 | 荒川化学工業株式会社 大阪府大阪市東区平野町1丁目21 | | | |
| ⑰ 代 理 人 | 弁理士 鈴木 俊一郎 | | | |

明 細 書

1. 発明の名称

使 い 捨 て お む つ

2. 特許請求の範囲

水透過性表面シートと水不透過性裏面シートと、これらのシート間に設けられた吸水層とからなる使い捨ておむつにおいて、吸水層が、アンモニア吸着性を有する吸水性重合体と殺菌剤とからなることを特徴とする使い捨ておむつ。

3. 発明の詳細な説明

発明の技術分野

本発明は、使い捨ておむつに関し、さらに詳しくは、おむつかぶれの発生を防止することができるような使い捨ておむつに関する。

発明の技術的背景ならびにその問題点

近年に至って、乳幼児あるいは老人に布おむつに代って、使い捨ておむつが広く使用されるようになってきた。このような使い捨ておむつは、一般に、水透過性表面シートと、水不透過性裏面シ

ートと、これらのシートの間に設けられた吸水層とからなっている。そして上記のような吸水層としては、パルプ、吸水性重合体などが用いられている。

ところで上記のような使い捨ておむつは、洗濯の必要がないなど便利なおむつではあるが、おむつかぶれが生じやすいという問題点があった。

おむつの着用によりおむつかぶれが生ずる原因としては、着用者が排泄した尿中に含まれるアンモニアあるいは細菌類によって産生される尿素分解酵素によって尿中に含まれる尿素が分解されて生ずるアンモニアが皮膚を刺激することによるものであろうと考えられている。したがって、おむつかぶれを防止するには、おむつの着用時におむつ中のアンモニア濃度を低く抑えることが必要であらうと考えられる。

このような問題点を解決するため、たとえば特開昭61-179155号公報には、(I)ヒドロキシ酢酸、乳酸、グリコール酸などの尿素分解酵素阻害剤と、(II)リン酸、硫酸、硝酸、グル

コノデルタラクトン、有機酸などのアンモニア捕捉剤とからなるおむつ用悪臭発生防止剤が開示されている。ところがこの特開昭61-179155号公報に記載されているおむつでは、尿素の分解によってアンモニアが発生すること自体を抑制しているのではなく、尿素の分解によって発生したアンモニアを捕捉しているのみであるため、アンモニアによるおむつかぶれを十分に防止することはできないという問題点があった。

また実開昭61-120706号公報には、水透過性表面シートと水不透過性裏面シートとの間にある吸収層に粉末殺菌剤を添加することにより排泄された尿の分解による悪臭の発生を防止することを特徴とする紙おむつが開示されている。ところがこの実開昭61-120706号公報に記載されているおむつでは、粉末殺菌剤の添加によって尿素の分解により発生するアンモニアに起因する悪臭の発生およびおむつかぶれはある程度防止することはできるが、もともと尿中に存在するアンモニアに起因するおむつかぶれの発生を充分

- 3 -

の分解によるアンモニアの発生が抑制される。また殺菌剤によって大腸菌あるいはカンジタ菌などの細菌の繁殖が抑制される。したがって本発明に係る使い捨ておむつは、おむつかぶれおよび悪臭の発生を効果的に防止することができる。

発明の具体的説明

以下本発明に係る使い捨ておむつについて具体的に説明する。

使い捨ておむつは、一般に、水透過性表面シートと、水不透過性裏面シートと、これらのシート間に設けられた吸水層とからなり、該おむつの上端部には通常接着テープなどの係止部材が設けられている。このような使い捨ておむつにおいては、水透過性表面シートが人体に接するようにして着用される。

本発明では、上記のような使い捨ておむつにおいて、吸水層が、アンモニア吸着性を有する吸水性重合体と殺菌剤とから構成されている。

本発明で用いられるアンモニア吸着性を有する吸水性重合体としては、ポリアクリル酸塩系重合

- 5 -

には防止することはできないという問題点があった。

発明の目的

本発明は、上記のような従来技術に伴う問題点を解決しようとするものであって、おむつかぶれおよび悪臭の発生を効果的に防止しうるような使い捨ておむつを提供することを目的としている。

発明の概要

本発明に係る使い捨ておむつは、水透過性表面シートと水不透過性裏面シートと、これらのシート間に設けられた吸水層とからなる使い捨ておむつにおいて、吸水層が、アンモニア吸着性を有する吸水性重合体と殺菌剤とからなることを特徴としている。

本発明に係る使い捨ておむつは、吸水層がアンモニア吸着性を有する吸水性重合体と殺菌剤とからなっているため、尿中に含まれるアンモニアは吸水性重合体に吸着され、しかも尿中に含まれる尿素を分解してアンモニアを発生させる細菌は殺菌剤によってその繁殖が抑制され、このため尿素

- 4 -

体、澱粉-アクリロニトリルグラフト共重合体の加水分解物、澱粉-アクリル酸グラフト共重合体、ポリビニルアルコール-アクリル酸塩共重合体、カルボキシメチルセルロース変性物などが用いられる。

また殺菌剤としては、人尿に含まれ、しかも尿素をアンモニアに分解する酵素（ウレアーゼ）を産生する細菌そして大腸菌あるいはカンジタ菌などの細菌の繁殖を抑制しうるものが用いられる。具体的には、塩化ベンザルコニウム、グリコン酸クロルヘキシランなどが用いられる。

このような殺菌剤は、吸水性重合体と殺菌剤の合計重量に対して0.1～5重量%好ましくは0.5～2重量%の量で用いられることが好ましい。

またこのような殺菌剤は、水溶液の形態にして吸水性重合体に添加してもよく、また固形物によつては粉末の形態で吸水性重合体に添加してもよい。

次に本発明に係る使い捨ておむつに用いられる吸水層を用いた場合のアンモニア濃度の変化につ

- 6 -

いての効果を示す。

まず人尿に尿素分解酵素産生菌を加え、これを37℃に保存し、6時間後および24時間後のアンモニア濃度を測定した。

また人尿に尿素分解酵素産生菌を加えるとともにポリアクリル酸塩系吸水剤（アラソープKR-744、荒川化学工業製）を加え、6時間後および24時間後のアンモニア濃度を測定した。

さらに人尿に尿素分解酵素産生菌を添加するとともに、塩化ベンザルコニウムを添加したポリアクリル酸塩系吸水剤を添加し、6時間後および24時間後のアンモニア濃度を測定した。

結果を表1に示す。

表 1

| 試 料 | アンモニア濃度 (ppm) | | |
|--------------|---------------|-----|------|
| | 0時間 | 6時間 | 24時間 |
| 人尿+菌 | 149 | 201 | 934 |
| 人尿+菌+吸水剤 | — | 120 | 443 |
| 人尿+菌+吸水剤+殺菌剤 | — | 108 | 109 |

- 7 -

- 8 -

これらの結果から、使い捨ておむつの吸水層として、アンモニア吸着性を有する吸水性重合体および殺菌剤を用いることによって、アンモニアの生成が著しく抑制されていることがわかる。

また人尿を37℃に保持し、30分後および24時間後における尿素分解菌の生菌数を測定するとともに、人尿に尿素分解菌を加えた場合、人尿に尿素分解菌および塩化ベンザルコニウム0.1重量%を加えた場合、人尿に尿素分解菌および塩化ベンザルコニウム0.5重量%を加えた場合、人尿に尿素分解菌および塩化ベンザルコニウム1重量%を加えた場合について、同様に30分後および24時間後における尿素分解菌の生菌数を測定した。

結果を表2に示す。

表 2

| 試 料 | 尿素分解菌数 ($\times 10^3$ 個/試) | |
|----------------------|-----------------------------|--------|
| | 30分後 | 24時間後 |
| 人 尿 | 3 | 380 |
| 人尿+菌 | 560 | 570 |
| 人尿+菌+殺菌剤 (0.1重量%) | 0.01未満 | 0.01未満 |
| 人尿+菌+殺菌剤 (0.5重量%) | 0.01未満 | 0.01未満 |
| 人尿+菌+殺菌剤 (1.0重量%) | 0.01未満 | 0.01未満 |

- 9 -

- 10 -

これらの結果から、殺菌剤としての塩化ベンザルコニウムは、人尿中でも殺菌剤として十分に機能しうることがわかる。

以下本発明を実施例により説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

実施例

ポリアクリル酸カリウム塩架橋物の粉末（荒川化学工業製のアラソープ）100gおよびアエロジル200（平均粒径約0.012 μ m、日本アエロジル株式製の微粒子状二酸化ケイ素）5gを300mlの3つ口セパラブルフラスコに入れ、攪拌機で充分攪拌した後、攪拌をつづけながらエチレングリコールジグリシルエーテル（EGDG）0.10gと塩化ベンザルコニウム1.00gと水84gとからなる溶液を噴霧添加し、均一な分散状態にした。そのうち約80℃で1時間加熱し、架橋反応させた。次いで約120℃で水を留出させ、最後に減圧下（約30mmHg）にて約10分間残存する水を留出させ、殺菌剤を含むアンモニア吸着性を有する吸水性樹脂98gを得た。

- 11 -

このようにして得られた吸水層を水透過性表面シートと水透過性裏面シートとの間に設けて使い捨ておむつを製造した。

発明の効果

本発明に係る使い捨ておむつは、吸水層がアンモニア吸着性を有する吸水性重合体と殺菌剤とからなっているため、尿中に含まれるアンモニアは吸水性重合体に吸着され、しかも尿中に含まれる尿素を分解してアンモニアを発生させる細菌は殺菌剤によってその繁殖が抑制され、このため尿素の分解によるアンモニアの発生が抑制される。また殺菌剤によって大腸菌あるいはカンジタ菌などの雑菌の繁殖も抑制され、このためこれら雑菌に起因するかぶれをも防止することもできる。したがって本発明に係る使い捨ておむつは、おむつかぶれおよび悪臭の発生を効果的に防止することができる。

代理人 弁理士 鈴木 俊一郎

- 12 -